Manual do Usuário

DESFIBRILADOR EXTERNO AUTOMÁTICO

DEA

Versão 1.4

CE 0120

Segurança SGS OCP 0040 Compulsório INMETRO

Fabricante: CMOS DRAKE DO NORDESTE LTDA.
Endereço: Av. Coronel Benjamim Guimarães, 248 – B. Industrial
Contagem - MG - CEP – 32.235-000 - (0XX31) 3387-8025
Responsável Técnico: Carlos Leandro Ribeiro Lavorato
CREA/MG: 90984-D
Responsável Legal: Marco Aurélio Marques Félix
Registro no Ministério da Saúde sob o número 80058130008 ANVISA

cmos drake
tecnologia que salva vidas

Prefácio

Parabéns pela aquisição de um equipamento CMOS DRAKE.

Este produto incorpora tecnologia de ponta. Estamos certos de que estará satisfeito com o Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA.

LEIA TODAS AS INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO ANTES de operar o Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA.

Este Manual do Usuário manual contém todas as informações necessárias para uma completa interação com o equipamento, desde informações sobre a operação até os cuidados necessários para melhor conservação do Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA. O DEA deve ser utilizado somente por profissional capacitado (médicos ou socorristas treinados) para fornecer suporte básico e/ou avançado de vida.

Quando finalizar a leitura do Manual do Usuário, conserve-o em local protegido de forma que se possa consultá-lo a qualquer momento. Uma referência futura poderá ser necessária por novos usuários. A consulta permanente deste manual é um pré-requisito para se obter uma melhor performance do equipamento, operação correta, e para propiciar maior segurança tanto para o operador quanto para o paciente.

Este manual contém ainda informações relacionadas à assistência técnica e o Certificado de Garantia.

Leia atentamente as advertências contidas nas páginas 6 e 7 deste manual.

SUMÁRIO

SUMÁRIO ***3***

ADVERTÊNCIAS ***5***

SIGLAS UTILIZADAS NESTE MANUAL DO USUÁRIO: ***8***

DESCRIÇÃO DO DESFIBRILADOR LIFE 400 FUTURA – DEA E SEUS COMPONENTES ***9***

Apresentação 9
Visão Geral 10
Visão Lateral do Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA 10
Identificação das partes e comandos 10
Relação das Partes e Acessórios do Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA 12
Desenho dos Acessórios 12
Conexões dos Cabos e Acessórios 15

INSTALANDO O DESFIBRILADOR LIFE 400 FUTURA – DEA ***16***

Desembalando e Acomodando o Equipamento 16
Alimentação / Bateria 16
Instruções para a colocação e a remoção da bateria 17
Isolando o paciente, o operador e o equipamento 17
Segurança e Proteção 18

MODO DE OPERAÇÃO ***19***

Passos Universais para a operação dos DEA's 19
Passos Necessários para Utilização do Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA 19
Função DEA para uso em Crianças entre 01 a 08 anos 22
Interferências de Campos Eletromagnéticos Intensos 23
Cuidados ao se Aplicar Desfibrilação 23
Efeitos Colaterais 23

FUNDAMENTOS ***24***

Conceito de Desfibrilação 24
Importância da Desfibrilação 24
BLS – Suporte Básico de Vida 24
Recomendações sobre os Níveis de Energia necessários para o tratamento das arritmias 25
Fluxograma de Atendimento da Parada Cardiorrespiratória 27

TECNOLOGIA APLICADA ***28***

Forma de Onda Bifásica Exponencial Truncada 29
Variações de acordo com a Impedância Torácica do Paciente 29

AUTOTESTE ***31***

SOLUÇÃO DE PROBLEMAS ***31***

MANUTENÇÃO E INSPEÇÃO ***31***

Manutenção Preventiva 31

PRECAUÇÕES E CUIDADOS ESPECIAIS ***32***

Limpeza e Desinfecção do Equipamento e Acessórios 33
Armazenamento e Transporte 33
Manuseio de Cabos e Acessórios 34
Bateria Externa (Pack de Baterias) 34
Bateria Interna 35

EFEITOS ADVERSOS ***35***

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ***36***

Características Técnicas Gerais 36
Classificação do Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA 37
Definição dos Temas 38

ESPECIFICAÇÕES E INSTRUÇÕES REFERENTES À BATERIA E À MANUTENÇÃO PREVENTIVA 38

APÊNDICE A – DIRETRIZES E DECLARAÇÃO DE FABRICANTE – EMISSÕES ELETROMAGNÉTICA _ 39

ASSISTÊNCIA TÉCNICA 42

FORMULÁRIO PARA CADASTRAMENTO DE CLIENTES 43

CERTIFICADO DE GARANTIA 45

Advertências

⚠ ATENÇÃO!

O Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA deve ser utilizado por pessoas adequadamente treinadas em suporte básico ou avançado à vida, ou por pessoal autorizado por médicos para o tratamento de emergência de desfibrilação em pacientes com parada cardíaca.

⚠ ATENÇÃO!

O operador deve proceder a verificação das condições do equipamento e acessórios (ensaios regulares) bem como o funcionamento dos mesmos antes do uso.

⚠ ATENÇÃO!

O operador deve ter conhecimento e ciência de todos os efeitos colaterais causados durante o uso do desfibrilador.

⚠ ATENÇÃO!

Ao instalar o equipamento, certifique-se de que o mesmo esteja em um local que tenha um espaço suficiente para a ventilação e longe da radiação de calor

⚠ ATENÇÃO!

O Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA foi desenvolvido para aplicações em procedimentos de desfibrilação possibilitando a aplicação de estímulos elétricos ao coração. Pode ser usado em qualquer ambiente hospitalar ou extra-hospitalar, incluindo as unidades de resgate aéreo ou terrestre, dando suporte avançado à vida.

⚠ ATENÇÃO!

Não encoste no paciente, na cama (maca), no equipamento ou em qualquer acessório conectado ao paciente durante a desfibrilação.

⚠ ATENÇÃO!

Afaste o paciente de superfícies condutivas e/ou molhadas e seque seu tórax se necessário, antes de utilizar o Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA.

⚠ ATENÇÃO!

Para prevenir contra risco de fogo ou choque indevido, evite operar o desfibrilador perto de fonte de água e/ou produtos inflamáveis; não deixe qualquer produto líquido sobre o gabinete.

⚠ ATENÇÃO!

Risco de explosão se este equipamento for utilizado na presença de gases anestésicos inflamáveis.

⚠ ATENÇÃO!

Equipamentos e dispositivos conectados ao DEA (equipamentos diferentes ligados ao mesmo paciente), devem ser conectados de maneira a se formar um potencial igual entre os mesmos, para que se possa obter uma correta equalização de potencial.

⚠ ATENÇÃO!

Os eletrodos poderão ser deixados no paciente durante algumas horas, dependendo das condições da pele.

⚠ ATENÇÃO!

Risco de choque elétrico caso o gabinete do equipamento seja aberto. Não existem fusíveis internos para reposição pelo usuário. Todo tipo de serviço ou atualizações futuras deste equipamento e suas partes, só poderão ser feitos por pessoal devidamente treinado e autorizado pela Cmos Drake do Nordeste Ltda.

⚠ ATENÇÃO!

Evite usar telefone celular próximo ao equipamento. O alto nível de radiação eletromagnética emitida por estes aparelhos pode resultar numa grande interferência, prejudicando o funcionamento normal do desfibrilador, colocando em risco a segurança do paciente.

⚠ ATENÇÃO!

Os materiais ditos descartáveis não devem ser reutilizados mesmo depois de serem submetidos a um processo de limpeza e esterilização. Os mesmos devem ser desprezados em locais apropriados conforme os procedimentos especiais para lixos hospitalares.

⚠ ATENÇÃO!

Na necessidade de substituição de qualquer parte do equipamento, exceto os materiais descartáveis, deve-se entrar em contato com o fabricante ou com a rede autorizada para fornecer o material e realizar a substituição do mesmo, quando necessário. Caso sejam utilizados acessórios de fornecedores diferentes dos indicados pela Cmos Drake, a empresa não se responsabiliza pelo funcionamento do equipamento e poderá ter sua garantia anulada.

⚠ ATENÇÃO!

De maneira geral, as Partes do EQUIPAMENTO e ACESSÓRIOS do Desfibrilador Externo Automático – DEA, destinados a entrar em contato com tecidos biológicos, células ou fluidos corpóreos são testados e analisados de acordo com as diretrizes e princípios da ISO 10993-1, que trata exclusivamente de teste de biocompatibilidade das partes aplicadas.

⚠ ATENÇÃO!

Existe o risco de poluir o ambiente associado ao uso de acessórios e materiais de consumo ao final da vida útil dos mesmos. Os acessórios e materiais de consumo devem ser desprezados em lixos hospitalares de acordo com a lei ambiental. As baterias devem ser retornadas ao fabricante após a substituição por motivo de defeito ou fim da vida útil das mesmas.

Simbologia e Abreviações

Terminal ou ponto de equalização de potencial

Tensão Elétrica Perigosa

Consultar documentos acompanhantes

Equipamento do tipo CF com proteção para desfibrilador

Este lado para cima: indica a posição correta em que a caixa deve ser transportada

Frágil: indica que a embalagem deve ser transportada e manuseada com cuidado

Mantenha seco: indica que a embalagem deve ser mantida em local seco

Número 5: indica o empilhamento máximo de cinco unidades sobrepostas

Indica se tratar de equipamento médico e, portanto, merece um tratamento especial

Indica ser composto por matéria prima reciclável

Unidades de Medida:

Simbologia	Unidade	Descrição
m, cm, mm	Comprimento	Metro, centímetro, milímetro
h, m, s, mseg	Tempo	Hora, minuto, segundo, milisegundo
Kg, g	Massa	Quilograma, grama
°F, °C	Temperatura	Graus Fahrenheit, graus centígrados
mmHg, hpa	Pressão	Milímetros de mercúrio, hectopascal
hz, rpm, bpm, ppm	Freqüência	Hertz, respirações por minuto, batimentos por minuto, pulsos por minuto
V, mV	Voltagem	Volts, milivolts
m/s, mm/s, bps, l/m	Velocidade	Metro por segundo, milímetro por segundo, batidas por segundo, litros por minuto
Ω	Impedância	Ohms
J	Energia	Joules
m^3, mm^3	Volume	Metros cúbicos, milímetros cúbicos

Siglas utilizadas neste Manual do Usuário:

- **ACLS:** Suporte Avançado de Vida em Cardiologia;
- **AHA:** American Heart Association;
- **BLS:** Suporte Básico de Vida;
- **CDI:** Cardioversor-Desfibrilador Implantável;
- **DEA:** Desfibrilador Externo Automático;
- **ECG:** Eletrocardiograma;
- **FV:** Fibrilação Ventricular;
- **INCOR:** Instituto do Coração;
- **LCD:** Display de Cristal Líquido;
- **PCR:** Parada Cardiorrespiratória;
- **RCP:** Ressuscitação Cardiopulmonar;
- **SBC:** Sociedade Brasileira de Cardiologia;
- **TV:** Taquicardia Ventricular;
- **UTI:** Unidade de Tratamento Intensivo.

Descrição do Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA e seus Componentes

Apresentação

O Desfibrilador Externo Automático Life 400 Futura – DEA, é um equipamento portátil, bifásico e desenvolvido para aplicações em procedimentos de desfibrilação possibilitando aplicação de estímulos elétricos ao coração. A Tecnologia Bifásica possibilita o uso em qualquer ambiente tais como: estádios e ginásios esportivos, estações rodoviárias e ferroviárias, shopping center e centros comerciais, portos e aeroportos, hotéis, templos, trens, metrôs, aeronaves e embarcações, ambulâncias e viaturas de resgate aéreo ou terrestre, policiais e de bombeiros, sedes de eventos de qualquer natureza, além de ambiente hospitalar, permitindo suporte básico e avançado à vida. Esta tecnologia revolucionária de desfibrilação necessita de menos da metade da energia utilizada pelos desfibriladores monofásicos convencionais.

O Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA oferece a possibilidade de ser utilizado por leigos após treinamento e/ou sob supervisão médica. Dispõe de operacionalidade simples, com a capacidade de gravação em Memória via Cartão de Dados de 250MB que corresponde a mais de 100 horas de gravação continuas (Opcional) e memória de eventos, que inclui a gravação dos ritmos de ECG e identificação das fases do tratamento. Apresenta altas sensibilidade e especificidade no diagnóstico de arritmias chocáveis. Opcionalmente inclui a gravação dos sons ambientes. O uso do Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA aumenta a possibilidade de sobrevida a uma parada cardiorrespiratória (PCR).

O Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA possui display de cristal líquido eletroluminescente ou colorido em diversos tamanhos e resoluções (opcional) para visualização dos procedimentos nos atendimentos de urgência e para a monitorização cardíaca. Conta com um microprocessador para a análise da atividade cardíaca, cujo tempo para análise é menor que 12 segundos. É um equipamento à prova dágua, resistente à poeira, à impactos e resistente à altura.

O Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA pode ser aplicado em pacientes adultos e, opcionalmente, em pacientes pediátricos que se encontrem em Parada Cardiorrespiratória. Dispõe de comando de voz e texto para instruir o socorrista durante a seqüência de ressuscitação, memorização (Compact Flash) e gravação de som ambiente (opcional) e análise do ECG para a identificação de arritmias chocáveis (TV – Taquicardia Ventricular, FV – Fibrilação Ventricular).

Visão Geral

Figura 1: Visão geral do Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA

Visão Lateral do Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA

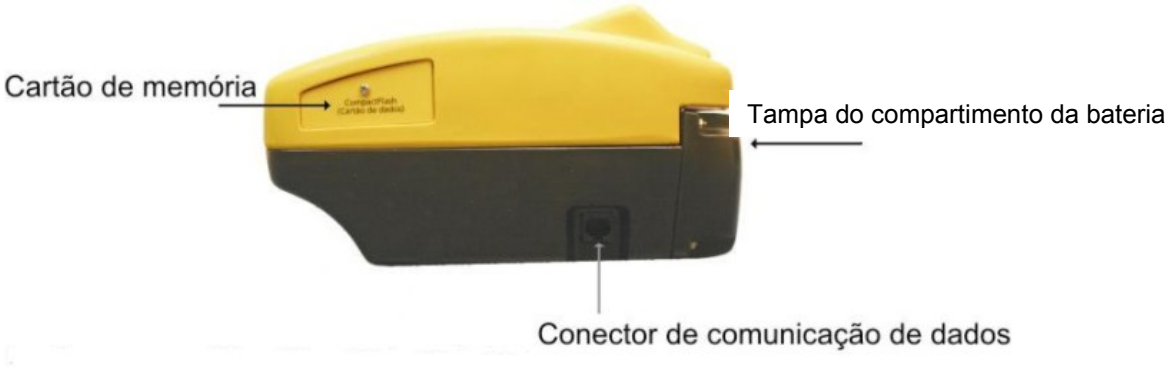


Figura 2: Visão da parte lateral do Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA

As Fotos contidas neste manual são meramente ilustrativas

Identificação das partes e comandos

Figura 3: Identificação Geral do Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA

1. Tecla liga e desliga;
2. Display (exibe o tempo do tratamento, o traçado do ECG e os comandos de texto ao usuário de acordo com os comandos de voz);
3. Botão de tratamento utilizado para o disparo do choque. Quando aceso, confirma que o choque está pronto para ser aplicado no paciente.
4. Alça para transporte;
5. Alarme de: bateria fraca, manutenção preventiva, reparativa e outras;
6. Conector das pás de choque (eletrodos);
7. Conector de entrada do carregador de bateria.

Relação das Partes e Acessórios do Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA

Acessórios Acompanhantes

- 01 Bateria de chumbo ácido selada ou 01 pack de baterias de lithium;
- 01 Par de eletrodos externos descartáveis (pás adulto ou opcionalmente pás infantil);
- 01 Manual do Usuário;
- Certificado de Garantia;
- Carregador de bateria;
- Bolsa de Transporte destinada ao acomodamento para transporte e também armazenamento mais seguro do equipamento.

Acessórios Opcionais

- Cabos 3 e/ou 5 vias, pás (eletrodos externos) adulto, infantil (descartáveis);
- Carro móvel de parada cardiorrespiratória;
- Cabina de Emergência para sustentação do equipamento em paredes em locais de fácil acesso;
- Bolsa de Resgate BLS – Contendo Kits de Apoio, de Primeiros Socorros, de Imobilização Provisória, de Queimadura e de Ventilação.

Reposição de Materiais Permanentes

- Carregador de Bateria CBD110(Chumbo Acido) ou CBD120(LI-PO) CMOS DRAKE DO NORDESTE LTDA;
- Bateria de chumbo ácido selada BAT012 CMOS DRAKE DO NORDESTE LTDA;
- Pack de baterias de lithium BAT013 CMOS DRAKE DO NORDESTE LTDA.

Materiais de Consumo

- Pás (eletrodos) adesivos externos CMOS DRAKE DO NORDESTE LTDA.
- Cabos 3 e/ou 5 vias, pás (eletrodos externos) adulto, infantil (descartáveis);

Desenho dos Acessórios

Figura 4: Eletrodos adesivos transtorácicos externos utilizados para desfibrilação – modelos Adulto (material descartável).

Figura 5: Eletrodos adesivos transtorácicos externos utilizados para desfibrilação – modelos Infantil (material descartável).

Figura 6: Carregador de Bateria (acessório não descartável).

Figura 7: Bolsa de transporte do DEA (acessório permanente).

Figura 8: Bolsa de Resgate BLS

Cabina de Emergência
Siga instruções
Eletrodos
TRATAMENTO
USE EM CASO DE EMERGÊNCIA:
1. Abra a CABINA;
2. Retire o DEA, com uma das mãos passando por baixo da alça;
3. Retire os ELETRODOS ADESIVOS da CABINA
conectados ao DEA;
4. Ligue o DEA e siga suas instruções visuais e sonoras.
OBS.: Ao abrir a CABINA, um alarme será disparado e só cessará com o seu fechamento.
DEA
cmos drake

Figura 9: Cabina de Emergência

Figura 10 – Cabo Paciente

Observação Importante:
1 - Todos os acessórios devem ser armazenados em local ventilado e livre de umidade e poeira.
2 - O usuário deverá ficar atento para instalar um novo par de eletrodos adesivos transtorácicos sempre após o uso, a fim de que o equipamento esteja sempre pronto para outra emergência.
3 - Deve-se verificar a data de validade dos eletrodos a fim de garantir o atendimento com presteza e rapidez. Caso os eletrodos estejam vencidos, devem ser substituídos imediatamente.

Conexões dos Cabos e Acessórios

Figura 10: Conexão dos cabos e acessórios do Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA

Instalando o Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA

Desembalando e Acomodando o Equipamento:

- Retire o equipamento da caixa de embalagem;
- Retire a proteção plástica que o envolve;
- Acomode-o em local adequado e de fácil acesso;
- Imediatamente, após desembalar o produto, instale o carregador de acordo com a ilustração da página 16, até que o led vermelho se apague.
- Instale-o longe de outros equipamentos que gerem campos magnéticos fortes, como aparelhos radiológicos, sistema de ar condicionado e outros.
- Certifique-se que o local de instalação possui ventilação adequada e está dentro das faixas de pressão e temperatura indicadas neste manual (pág.28).

Observações:

1. Mantenha sempre o Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA acondicionado em sua bolsa de transporte ou na Cabina de Emergência, evitando assim danos.

2. Este equipamento foi projetado para funcionar em ambientes não constituintes de agentes anestésicos e de limpeza inflamáveis. Não operá-lo na presença de gases inflamáveis.

Alimentação / Bateria:

O Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA utiliza duas opções de bateria:

1.) Pack de baterias de lithium (não recarregável), tempo de vida útil de 5 anos em standby (sem nunca usar e bateria nova), capacidade superior a 12 horas de monitoramento ou até 250 choques de 200J. Quando opcionalmente, a carga for menor, o número de choques será superior a 250.

2.) Bateria de chumbo ácido selada com carregador gerenciável que acompanha o equipamento com tempo de vida útil aproximada de 5 anos em standby mantendo sempre o carregador conectado ao equipamento e na rede elétrica, com capacidade para até 50 choques em 200 J e até 12 horas de monitoramento, quando a bateria estiver totalmente carregada (bateria nova com carga completa).
Quando se utilizar cargas menores que 200J o tempo de monitoramento será proporcionalmente superior.

3.) Mantenha obrigatoriamente a bateria carregada para a sua segurança e melhor vida útil da bateria de chumbo acido. Conecte o carregador à rede elétrica e ao equipamento conforme descrito neste manual.

4.) Bateria de Lithium-Polymer - LI-PO – recarregável com carregador próprio gerenciável que acompanha o equipamento com tempo de vida útil aproximada de 5 anos em standby mantendo sempre o carregador conectado ao equipamento e na rede elétrica com capacidade para até 150 choques em 200 J e até 5 horas de monitoramento, quando a bateria estiver totalmente carregada (bateria nova com carga completa), lembrando que esta bateria (LI-PO) deve ter uma atenção especial, conforme descrito abaixo:

⚠ ATENÇÃO!

- Não utilize outro carregador de bateria, a não ser o recomendado pela CMOS DRAKE;
- Não curto-circuite a bateria;
- Carregar em ambiente ventilado;
- Não descarregar a bateria completamente;
- Não comprima e nem desmonte;
- Risco de queima, incêndio e explosão.

5.) Quando se utilizar cargas menores que 200J o tempo de monitoramento será proporcionalmente superior.

6.) Opcional: Carregador de bateria inteligente, com tempo de carga máxima em até 4 horas para baterias de Lithium-Polymer - LI-PO – recarregável.

Instruções para a colocação e a remoção da bateria

Figura 11: Colocação da bateria (visão lateral)

Para remover a bateria:
1) Introduza a chave de fenda no parafuso da tampa do compartimento da bateria, girando a chave no sentido anti-horário até a remoção completa dos parafusos, em seguida retire a tampa do compartimento de bateria;
2) Deslize para fora a bateria do compartimento até o final do curso para a completa remoção.

Observação: Para a introdução da nova bateria utilize o procedimento contrário. Deslizando a bateria no compartimento até o final do curso para o completo travamento. Em seguida recoloque a tampa do compartimento da bateria e re-aperte os parafusos.

IMPORTANTE: É aconselhado ao usuário que verifique se o equipamento está em perfeito funcionamento, após a colocação da bateria, acionando a tecla liga/desliga do equipamento e confirmando a mensagem de voz e texto: "PRONTO PARA USO".

Isolando o paciente, o operador e o equipamento:

- Não use o equipamento dentro de poças d'água, nem o utilize perto de agentes inflamáveis e gases anestésicos inflamáveis. Sempre se afaste do paciente ao aplicar o tratamento.

- Não encoste nas superfícies das pás adesivas, no paciente ou em qualquer material condutivo que esteja em contato com o paciente durante a análise do ECG ou desfibrilação.
- Se o tórax do paciente estiver molhado é recomendado que o socorrista seque-o antes de conectar os eletrodos.

Segurança e Proteção:

1 - Paciente

- O capacitor é carregado pouco antes do disparo e a tensão de carga é ligada aos eletrodos somente na hora do choque.

2 - Operador

- Baterias (chumbo ácido selada ou lithium) para isolar o equipamento da rede elétrica externa.

3 - Aeronaves

- Baixo nível de radiação de campos eletromagnéticos.
- Alta imunidade a transientes e campos eletromagnéticos externos.
- Alta resistência mecânica a vibração.

Modo de Operação

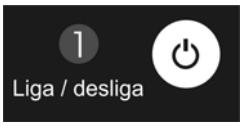
⚠ATENÇÃO!

- **Eletrodos descartáveis produto de Uso Único, portanto não re-esterilizar;**
- **Não utilizar os eletrodos descartáveis se a embalagem estiver danificada;**
- **Risco de queimadura na pele do paciente ao aplicar a desfibrilação;**
- **Cuidado, consultar as instruções de operação e os documentos acompanhantes;**

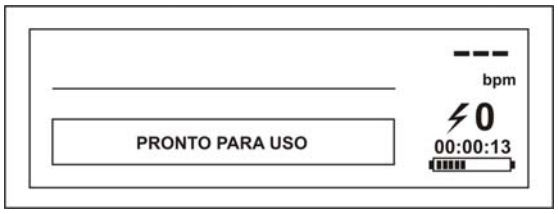
Passos Universais para a operação dos DEA's:

1. Ligar o DEA;
2. Aplicar os Eletrodos no tórax da Vítima;
3. Análise do ritmo cardíaco;
4. Aplicar o Choque (se estiver indicado o tratamento).

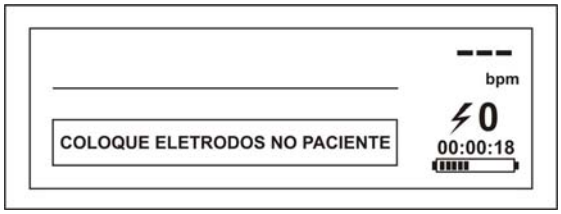
Passos Necessários para Utilização do Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA:

1º - Ligar o equipamento: Acionar a tecla liga/desliga. 

2º - Instruções Visuais e Sonoras: Após ser ligado o equipamento realiza um autoteste interno, e inicia-se a seqüência dos comandos de voz e instruções no display. Aguardar o primeiro comando de voz e a mensagem que aparecerá no display:



3º - Colocar os eletrodos no equipamento e no paciente: O próximo comando de voz e a mensagem no display solicitam ao socorrista para posicionar os eletrodos no tórax do paciente:



Deve-se abrir a bolsa de transporte ou a Cabina de Emergência do Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA e retirar dali os eletrodos e abrir sua embalagem.

Observação Importante: O socorrista deve abrir a camisa do paciente para acesso rápido ao tórax, verificar se este se encontra seco e se apresentar grande quantidade de pêlos, necessita de tricotomia (raspagem dos pêlos) para conseguir melhor contato dos eletrodos com o tórax do paciente, e fixar os eletrodos no tórax e no DEA.
Opcionalmente, os eletrodos poderão já estar pré-conectados ao aparelho.

Atentar à posição correta dos eletrodos, conforme mostra as instruções de manuseio no tampo interno da Bolsa de transporte do Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA e a figura 11, a seguir:

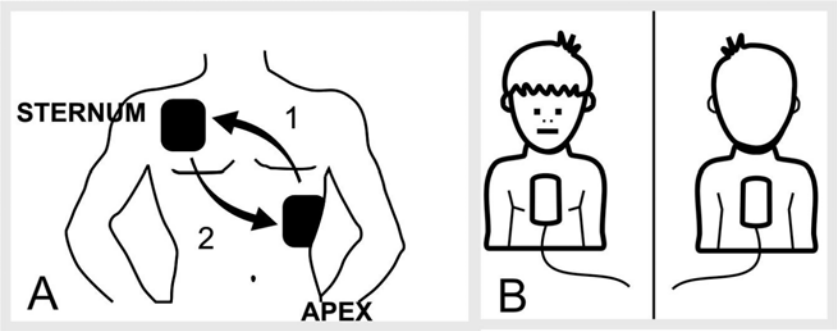


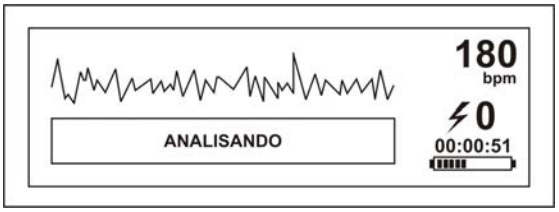
Figura 12: Local de fixação dos Eletrodos no tórax do paciente (A – Em adultos e crianças maiores de 08 anos; B – Em crianças de 01 a 08 anos)

Neste momento, será apresentada na tela a curva do ECG, o cronômetro informando o tempo do tratamento, e os batimentos por minuto do paciente, e a análise já será iniciada.

4º Afastar-se: Após a fixação dos eletrodos será dado o comando de voz e a seguinte mensagem aparecerá no display:

Observação Importante: Certificar-se de que o paciente esteja totalmente imóvel para evitar erros de leitura.

5º Análise: Aguardar o comando de voz e a mensagem que aparecerá no display:

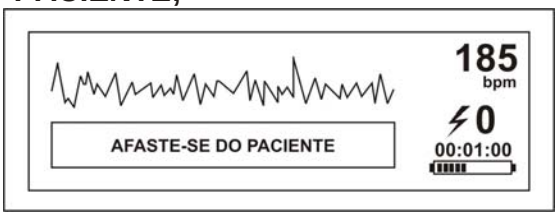


Observação Importante: O equipamento estará analisando as condições do paciente e verificando a necessidade ou não do choque. Existem duas possibilidades, de haver ou não indicação para o tratamento.

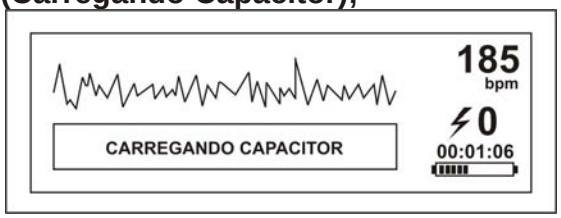
6° Tratamento Indicado: Caso seja **INDICADO O TRATAMENTO**, será dada seguinte informação através do comando de voz e do display:

Após a INDICAÇÃO DO TRATAMENTO, ocorrerá a seguinte seqüência de comandos e de instruções de voz:

1 - AFASTE-SE DO PACIENTE;



2 - SOM AUDÍVEL (Carregando Capacitor);

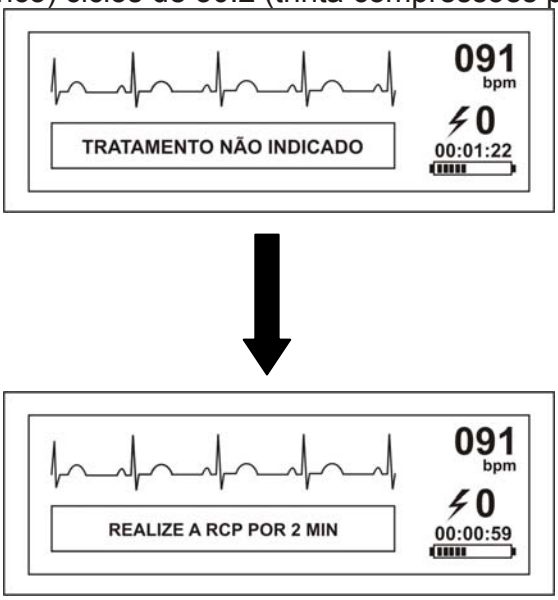


3 - PRESSIONE O BOTÃO DE TRATAMENTO (Aperte o Botão);

4 - TRATAMENTO REALIZADO.

Importante: Se não houver o disparo(Botão de tratamento) em 30 segundos ocorrerá descarga interna automática e o DEA prossegue a análise automaticamente.

7° Tratamento Não Indicado: Quando o DEA emitir a mensagem "**TRATAMENTO NÃO INDICADO"** e o paciente não respirar normalmente o socorrista deverá **realizar a RCP por 2 (dois) minutos** ou 5 (cinco) ciclos de 30:2 (trinta compressões para duas ventilações).



OBSERVAÇÃO: Será apresentado na tela o cronômetro com o tempo de RCP. Após 2 minutos, o DEA reinicia automaticamente as análises adicionais do ritmo de ECG e orienta o socorrista se haverá **TRATAMENTO INDICADO** ou **NÃO INDICADO**, ou se será necessário a realização de RCP por 02 minutos.

PARA MAIORES INFORMAÇÕES E ESCLARECIMENTOS RECOMENDA-SE SEGUIR O PROTOCOLO* preconizados pela *American Heart Association (AHA) – Guideline 2005.

OBSERVAÇÕES:

Função DEA para uso em Crianças entre 01 a 08 anos (Opcional)

Antes de utilizar o DEA em crianças, verifique corretamente qual a pá descartável está sendo utilizado. Ao conectar corretamente a PÁ INFANTIL ao desfibrilador, o equipamento automaticamente seleciona para Modo Infantil (reiniciará automaticamente). Se o Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA estiver ligado, quando se conectar a PÁ INFANTIL a alteração entre os Modos (de Adulto para Infantil, ou vice-versa) o equipamento reiniciará automaticamente independentemente do ponto de análise e/ou tratamento em que se encontre. Entretanto, isso não se caracteriza como problema de funcionamento.

O DEA, para uso pediátrico, a carga é limitada em ¼ da energia para adulto de forma automática. Ao se inserir a PÁ PEDIÁTRICA, automaticamente o sistema limita a energia na proporção da seqüência do 1º, 2º e demais choques respectivamente.

Deve-se, preferencialmente, utilizar pás específicas para os pacientes entre 01 a 08 anos de idade. Essa é consideravelmente menor que as pás de adulto. Mas, **NÃO SE DEVE UTILIZAR PÁS INFANTIS PARA TRATAR PACIENTES ADULTOS**, devido aos riscos de efeitos adversos.

Interferências de Campos Eletromagnéticos Intensos

Campos eletromagnéticos intensos podem interferir nos desfibriladores automáticos externos.

Não opere o Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA próximo de superfícies molhadas próximas de linhas de alta voltagem ou em locais próximos a campos eletromagnéticos intensos.

Cuidados ao se Aplicar Desfibrilação

- Não posicionar diretamente as pás em cima dos eletrodos de ECG. Em pacientes portadores de marcapasso e/ou Cardioversor-Desfibrilador Implantável (CDI), alguns cuidados devem ser tomados, de forma a evitar danos ao dispositivo ao próprio paciente:
  - Mantenha por perto um marcapasso externo;
  - Confira o dispositivo (marcapasso ou CDI) logo após desfibrilação;
  - Aplique os eletrodos a, pelo menos, 3 (três) centímetros da borda de qualquer dispositivo implantado (Marcapasso, Cardioversor-Desfibrilador Implantável, entre outros);
  - Caso haja adesivo de medicamentos transdérmicos no local de aplicação das pás, deve-se retirá-los e limpar o local antes da aplicação os eletrodos.

Efeitos Colaterais

Os efeitos colaterais constatados da desfibrilação:

1- QUEIMADURAS NA PELE: Há o risco de queimaduras na pele do paciente ao aplicar a desfibrilação. Para evitar ou minimizar as queimaduras, é aconselhado que se aplique à pele limpa e seca apenas eletrodos recém abertos, não danificados e que estejam no prazo de validade. Estando o tórax do paciente molhado, o socorrista deve secar bem, antes do tratamento, a fim de se evitar ocorrência de fuga de descarga elétrica.

2- LEITURAS ERRADAS: É aconselhável que o paciente esteja totalmente imóvel durante o tratamento, a fim de se evitar leituras e análises equivocadas do ritmo cardíaco do paciente.

Fundamentos

Conceito de Desfibrilação:

A *Desfibrilação* é o procedimento de emergência que consiste na aplicação de um choque *não sincronizado* de corrente elétrica no tórax do paciente (desfibrilação externa) ou diretamente sobre o músculo cardíaco (desfibrilação interna) com o objetivo de reverter a Fibrilação Ventricular ou a Taquicardia Ventricular sem pulso. Deve ser diferenciada da *Cardioversão*, que consiste em um procedimento eletivo ou de emergência que necessita de *sincronização* e é classicamente indicada nos casos das taquicardias instáveis ou a critério médico.

Importância da Desfibrilação:

A Desfibrilação Precoce é um dos elos da Cadeia de Sobrevivência. Ela permite uma despolarização completa do miocárdio, possibilitando assim, que os centros reguladores do ritmo cardíaco reassumam o controle da atividade elétrica cardíaca. A desfibrilação é o único tratamento eficaz contra a Fibrilação Ventricular (FV) – a mais grave arritmia – que se caracteriza pela presença de ondas irregulares, em amplitude e em freqüência, definindo um ritmo cardíaco caótico.

Nos casos de FV é necessário realizar a desfibrilação precocemente, pois a chance de um tratamento ser bem sucedido para esses casos diminui rapidamente com o passar do tempo – cerca de 7 (sete) a 10 (dez) por cento a cada minuto. Caso não seja realizado, há uma tendência a progressão da FV para Assistolia. **O *Guideline 2005* da *AHA* recomenda a utilização do DEA em casos de Parada Cardiorrespiratória (PCR) em todos os pacientes a partir de 01 ano de idade (Classe IIa).** Seu uso deve ser realizado assim que este esteja disponível, dado a importância em diminuir o tempo entre a identificação de uma PCR por FV e a realização do tratamento adequado, a Desfibrilação. As pesquisas mais recentes indicam que a utilização dos desfibriladores bifásicos promovem um aumento do sucesso na reversão da FV após aplicação ainda do primeiro choque.

BLS – Suporte Básico de Vida:

A chance de se obter sucesso no tratamento da FV está estreitamente relacionada com dois aspectos: treinamento e o tempo gasto até a sua realização. Portanto, o conhecimento de todos sobre Suporte Básico de Vida (*BLS)* permitiria uma intervenção muito mais precoce e eficaz nos casos de FV.

As manobras de *BLS* iniciam com a verificação do nível de responsividade do paciente, ou seja, se está consciente ou não. O paciente que não esteja respondendo a estímulos verbais e/ou dolorosos é considerado inconsciente e, portanto, está indicado prosseguir com as manobras de *BLS*, ou seja, realizar a verificação das Vias Aéreas e da Respiração do paciente.

Após abertura de vias aéreas, realizar-se-á duas ventilações de resgate com duração em torno de um segundo cada, seguidas de trinta compressões torácicas. A relação de compressão X ventilações é de 30:2 para todas as vítimas de lactentes até adultos.

Para **lactentes e crianças**, deve-se realizar 5 (cinco) ciclos, aproximadamente 2 (dois) minutos, **antes** de chamar ajuda e/ou buscar o DEA – Isso porque, em crianças, é mais comum a Parada ser de origem apenas respiratória. **Nos adultos, o DEA está indicado assim que estiver disponível.** Caso não esteja prontamente disponível, deve-se realizar 5 (cinco) ciclos, após os quais deve-se novamente verificar se o paciente respira normalmente e continuar as manobras até que chegue socorro especializado com o DEA.

A *AHA* enfatiza também a necessidade de compressões eficazes, ou seja, que apresentem freqüência e profundidade adequadas e permitindo o total retorno do tórax à posição normal.

OBS: Esse protocolo está de acordo com o *Guideline 2005 da American Heart Association (AHA)* e poderá ser modificado. Sugerimos acompanhamento periódico junto à *AHA* e/ou à Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC).

Recomendações sobre os Níveis de Energia necessários para o tratamento das arritmias (segundo o *Guideline 2005* da *AHA para Tecnologia Bifásica Truncada):*

Desfibrilação Externa Transtorácica (Indireta) em adultos:

- Primeira Desfibrilação: 150 J;
- Segunda Desfibrilação: 150 a 200 J;
- Terceira e subseqüentes Desfibrilações: 200 J.

Desfibrilação Externa Transtorácica (Indireta) em crianças:

- Primeira Desfibrilação: 2 J/Kg;
- Desfibrilações subseqüentes: 2 a 4 J/Kg;

⚠ATENÇÃO!

O Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA apresenta a seguinte seqüência de choques no padrão de fábrica:

- **Adulto: 150 – 150 – 150 J**
- **Infantil: 50 – 50 – 50 J**

OBSERVAÇÃO:

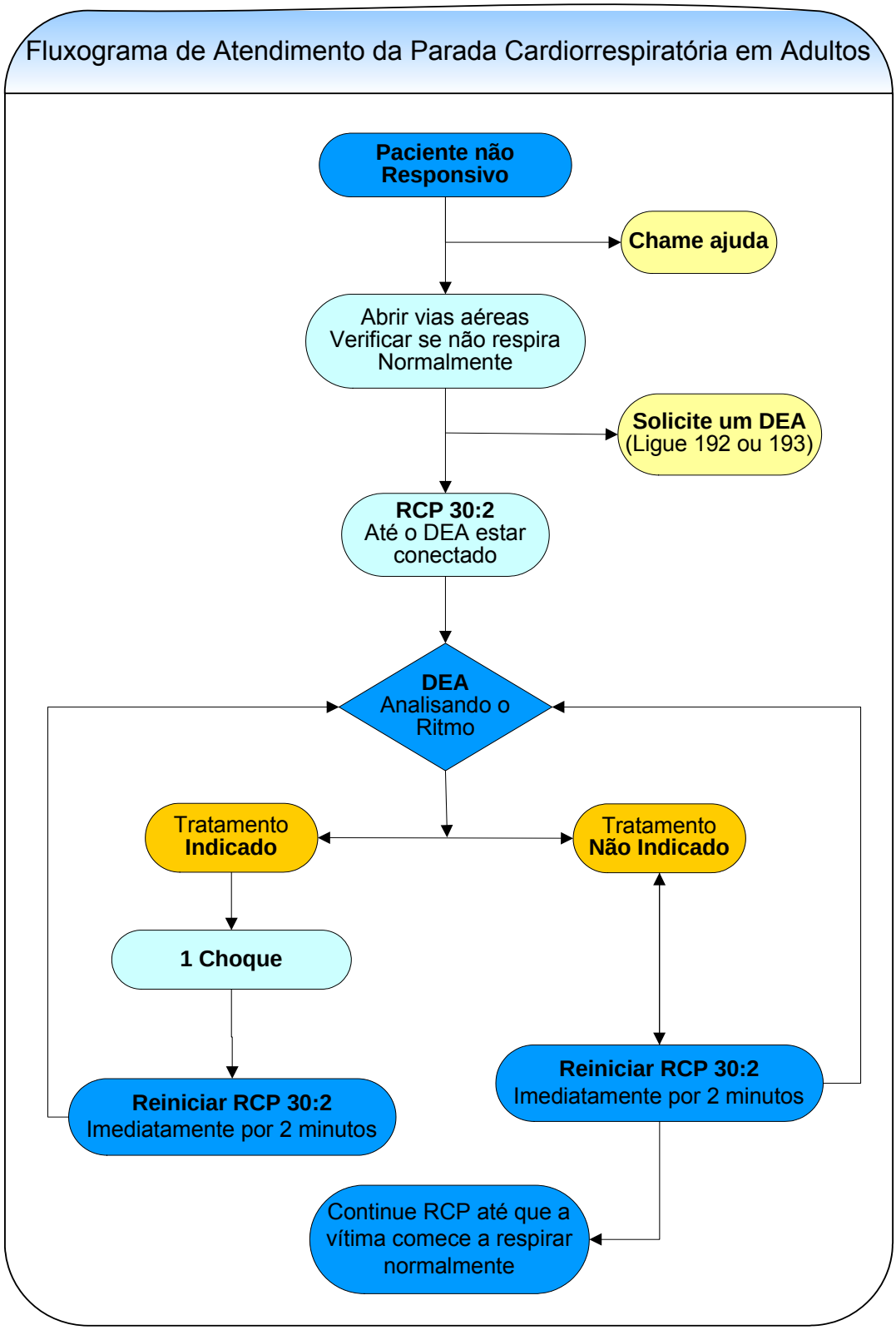
O DEA, para uso pediátrico, a carga é limitada em ¼ da energia para adulto de forma automática. Ao se inserir a PÁ PEDIÁTRICA, automaticamente o sistema

limita a energia na proporção da seqüência do 1º, 2º e demais choques respectivamente.

Opcional de Configurações disponíveis de acordo com a necessidade do usuário:
O Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA apresenta as seguintes opções para seqüência de choques:

1ª: 90J – 130J – 150J
2ª: 150J – 150J – 150J
3ª: 150J – 150J – 200J
4ª: 150J – 200J – 200J
5ª: 150J – 200J – 360J
6ª: Outras configurações poderão ser fornecidas

Fluxograma de Atendimento da Parada Cardiorrespiratória



Tecnologia Aplicada

Detector de Ritmos Cardíacos

O Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA é preparado para reconhecer e indicar desfibrilação aos ritmos cardíacos de taquicardia ventricular (TV) de diversas freqüências e larguras de QRS e fibrilação ventricular (FV) de diversas amplitudes, AUTOMATICAMENTE, restando ao operador conectar as pás no tórax do paciente e seguir seus comandos de voz e texto.

Métodos de gravação:
As arritmias passíveis de desfibrilação (TV e FV) são pré-programadas no equipamento, eliminando a necessidade de configuração pelo operador, resultando em ganho significativo no tempo de tratamento.

Fonte de ritmo:
Através do equipamento *Desfibrillator Analyzer*, modelo QA-40M, da empresa METRON são simulados os ritmos cardíacos passiveis de desfibrilação, como TV e FV, os ritmos naturais, em diversas amplitudes e freqüências.

Critério de seleção de ritmo:
Os ritmos selecionados são aqueles notoriamente conhecidos como indicação clássica para a desfibrilação, sendo estes: fibrilação ventricular e taquicardia ventricular.

Métodos de anotação:
O Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA vem equipado com um display de cristal liquido eletroluminescente, ou colorido em diversas resoluções (opcional), onde os procedimentos de atendimento de urgência e os traçados de ECG são plotados, permitindo o registro gráfico dos ritmos cardíacos.

Resultados do desempenho do detector:

Ritmo	Classificação
Taquicardia Ventricular	A/(A+B)
Fibrilação ventricular	A/(A+B)

Verdadeiro Positivo (A): Classificação correta de ritmo passível de ser desfibrilado.
Verdadeiro Negativo (B): Ritmo organizado ou em perfusão ou assistolia que foi incorretamente classificado como um ritmo passível de ser desfibrilado.
Falso positivo (C): É uma TV ou FV associada com uma parada cardíaca que foi incorretamente classificada como não passível de ser desfibrilado.
Falso negativo (D): Classificação correta de todos os ritmos nos quais um choque não é indicado.

Forma de Onda Bifásica Exponencial Truncada:

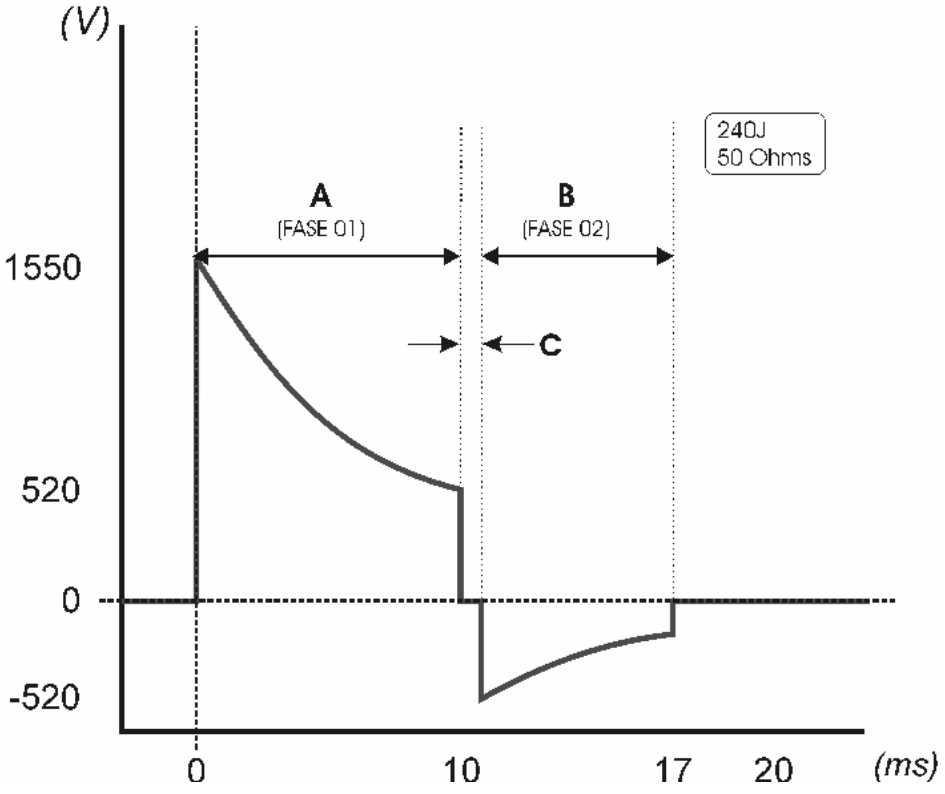


Figura 13: Forma de onda Bifásica Truncada

Variações de acordo com a Impedância Torácica do Paciente

IMPEDÂNCIA	A (FASE 01)	B (FASE 02)
= 25 Ohms	5 ms	3.3 ms
= 30 Ohms	6 ms	4 ms
= 40 Ohms	8 ms	5.3 ms
= 50 Ohms	10 ms	6.7 ms
≥ 60 Ohms	12 ms	8 ms

*A fase **B** corresponde a 2/3 da fase **A***
Largura máxima (A+B): 20 ms
Dead-time (C): 0,5 ms

Tabela 1: Variações de acordo com a Impedância Torácica do Paciente

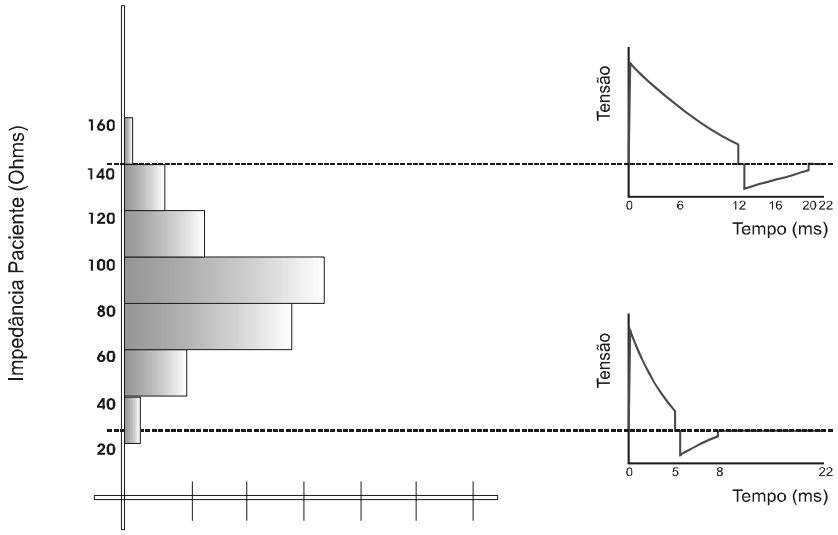


Figura 14: Variação do formato de onda de acordo com a Impedância do paciente

Carga Capacitor 1237 Volts (150 Joules)					
Impedância Ω	**Fase 1 – A ms**	**Fase 2 – B ms**	**A + B ms**	**%A – %B**	**Energia entregue em Joules**
25	5,0	3,3	8,3	60% – 40%	149,9
50	10,0	6,7	16,7	60% – 40%	147,4
75	12,0	8,0	20,0	60% – 40%	140,1
100	12,0	8,0	20,0	60% – 40%	130,5
125	12,0	8,0	20,0	60% – 40%	120,7
150	12,0	8,0	20,0	60% – 40%	111,5
175	12,0	8,0	20,0	60% – 40%	103,2

Carga Capacitor 1428 Volts (200 Joules)					
Impedância Ω	**Fase 1 – A ms**	**Fase 2 – B ms**	**A + B ms**	**%A – %B**	**Energia entregue em Joules**
25	5,0	3,3	8,3	60% – 40%	199,94
50	10,0	6,7	16,7	60% – 40%	196,62
75	12,0	8,0	20,0	60% – 40%	186,84
100	12,0	8,0	20,0	60% – 40%	174,02
125	12,0	8,0	20,0	60% – 40%	160,92
150	12,0	8,0	20,0	60% – 40%	148,70
175	12,0	8,0	20,0	60% – 40%	137,69

Tabela 2: Variação da energia entregue e da duração das fases da desfibrilação realizada com Onda Bifásica Truncada

Autoteste

O Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA, quando desligado, realiza Autoteste periodicamente para monitorização da carga de sua bateria, monitorização preventiva e reparativa, informando automaticamente o estado do DEA para o usuário. A cada 24 horas o Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA liga automaticamente e checa o seu estado. Quando for detectada bateria fraca, o Autoteste passará a ocorrer a cada 20 segundos, emitindo um sinal sonoro e luminoso de alarme.
Quando solicitado, o Autoteste poderá ser configurado com intervalos menores.

Solução de Problemas

O Usuário deve estar sempre verificando as condições de seu equipamento. Entre os itens que devem ser observados encontram-se:

- ❖ As condições do gabinete (se está íntegro ou apresenta rachaduras, sujeiras);
- ❖ As condições da bateria (se está carregada ou não);
- ❖ Apresenta todos os acessórios necessários para seu uso? (Eletrodos adulto e/ou pediátrico);

Problema	Ação Recomendada
O DEA não liga.	Verifique as condições da Bateria, se está descarregada ou mal instalada.
O DEA liga, mas fica repetindo a mensagem "Coloque os Eletrodos no tórax do Paciente".	Verifique a conexão dos eletrodos com o DEA ou se o Paciente apresenta muito pêlo no tórax será necessário realizar Tricotomia (raspagem dos pêlos) e/ou trocar tais eletrodos.
O DEA emite um "beep" freqüentemente (a cada 20 segundos).	Isso é o autoteste, sinal de que a bateria está fraca e, portanto, deve ser recarregada ou trocada.

*__OBSERVAÇÃO:__ Caso as ações recomendadas não sejam suficientes para corrigir o problema, entre em contato com a Assistência Técnica Autorizada pela Cmos Drake.

Manutenção e Inspeção

Manutenções Preventivas

A manutenção corretiva e/ou preventiva do Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA deve ser feita exclusivamente pela CMOS DRAKE DO NORDESTE LTDA ou com algum representante, onde fica a critério do cliente a periodicidade para efetuar essa manutenção de acordo com o quadro abaixo:

Freqüência de Manutenções	Indicação
Trimestrais	Aconselhável
Semestrais	Recomendáveis
Anuais	Mandatórias

Não é necessário efetuar a calibração periódica do Desfibrilador Life 400 Futura – DEA, pois o mesmo é calibrado em fábrica conforme parâmetros do Guide 2005 da AHA – American Heart Association, não necessitando de novas calibrações.

A bateria de chumbo ácido selada ou o pack de baterias de lithium e os eletrodos descartáveis transtorácicos externos devem ser adquiridos EXCLUSIVAMENTE através da CMOS DRAKE por um baixo custo, sendo substituído pelo usuário, pois existem diferenças na conectividade entre fabricantes.

Inspeções Preventivas e Limpeza

Para maior durabilidade do Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA e seus acessórios recomendamos que as Inspeções Preventivas e Limpeza, sejam feitas periodicamente seguindo o quadro abaixo.

Verificação Aplicada	Periodicidade
Inspeções Preventivas	Semestral
Limpeza	Trimestral

Para cada processo, certifique-se que o equipamento esteja desligado e seus eletrodos desconectados, evitando assim o risco de choques.

Para efetuar estas limpezas, as etiquetas contidas no equipamento não devem ser retiradas.

Este processo deve ser feito seguindo os critérios abaixo:

Inspeções Preventivas

Recomendamos que Semestralmente seja feito uma inspeção no Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA e seus acessórios independente se o equipamento foi utilizado ou não, seguindo as instruções abaixo:

- Verificar a validade/vencimento dos acessórios (pás de choque e bateria), caso alguns destes acessórios estejam próximos do vencimento ou já estejam vencidos, solicitamos que seja adquirido um novo material somente pelo fabricante CMOS DRAKE DO NORDESTE LTDA ou em algum representante;
- Verificar a conservação do equipamento e seus acessórios, caso haja alguma irregularidade no equipamento o mesmo deve ser enviado ao fabricante para manutenção, e no caso dos acessórios deve-se adquirir um novo material somente pelo fabricante;

Efetue o alto teste no equipamento, seguindo as instruções já descritas no manual, caso haja alguma irregularidade, enviar o mesmo ao fabricante ou em alguma assistência técnica autorizada.

Precauções e Cuidados Especiais

Recomendamos manter alguns materiais auxiliares como tesouras cirúrgicas, lâmina de barbear descartável para retirada de pelo no tórax e luvas descartáveis, caso seja necessário à utilização quando houver algum acidente.

Limpeza e Desinfecção do Equipamento e Acessórios

Recomendamos que trimestralmente seja feito uma limpeza no Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA e acessórios, seguindo as instruções abaixo:

- Não derrame nenhum tipo de líquido e/ou colocar agulhas e objetos em geral sobre o equipamento e/ou acessórios.
- Não mergulhe o equipamento e acessórios em qualquer tipo de líquido para efetuar a limpeza.
- A limpeza e a desinfecção do gabinete devem ser feitas com um tecido levemente umedecido em água desmineralizada e sabão líquido neutro e um outro tecido levemente macio e umedecido em água desmineralizada com 2% de hipoclorito. Não usar agentes de limpeza com abrasivos, solventes orgânicos, cloro, álcool ou solventes de hidrocarboneto. Para prevenir arranhões na tela de exibição do painel (display), passar cuidadosamente uma flanela seca ou em caso de sujeira, tecido levemente umedecido em água, e remover o pó ou partículas de sujeira.
- As etiquetas presentes no equipamento são importantes, e por isso não devem ser removidas quando efetuar a limpeza.
- A limpeza e desinfecção dos cabos permanentes devem ser feitos a cada utilização do equipamento. Esta limpeza se faz com um tecido levemente umedecido em água desmineralizada e sabão líquido neutro e um outro tecido levemente macio e umedecido em água desmineralizada. Depois de secos, desinfetá-los utilizando uma gaze umedecida em álcool etílico a 70%.
- Para os *eletrodos e acessórios descartáveis*, após o uso, os mesmos devem ser *desprezados em locais apropriados* conforme os procedimentos especiais para lixos hospitalares.

Armazenamento e Transporte

- ***Assim que adquirir o equipamento, certifique-se de que o mesmo não tenha qualquer sinal de dano. Guarde todos os materiais da embalagem, pois eles podem ser úteis no caso de posterior transporte.***
- Sempre que for transportar o Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA, utilize a caixa original que possui proteção necessária e indicação das partes que deve ficar para cima. Deve ser mantida em local seco e empilhada em um máximo de cinco caixas respeitando os seguintes limites de condições ambientais:

    - Faixa de temperatura ambiente de -40º a 70° C
    - Faixa de umidade relativa de 10% a 95%
    - Faixa de pressão atmosférica de 500 hPa a 1060 hPa (525mmHg a 795mmHg)

Observação: A CMOS DRAKE DO NORDESTE LTDA, não garante e não se responsabiliza por qualquer dano que ocorra ao equipamento que for transportado ou armazenado em outra embalagem – deve ser única e exclusivamente transportado em sua caixa original.

Manuseio de Cabos e Acessórios

- Antes de colocar o equipamento em contato com o paciente, o operador deve verificar regularmente se o mesmo está em condições de funcionamento. Observe a data de validade e a integridade da embalagem dos eletrodos transtorácicos regularmente.
- Use somente os acessórios, artigos de consumo e outros listados neste manual. A CMOS DRAKE não garante o bom funcionamento do equipamento com a utilização de acessórios desconhecidos, além de não se responsabilizar por falhas no funcionamento do equipamento ou possíveis danos causados pelos mesmos.

⚠ ATENÇÃO!

- De maneira geral, as Partes do EQUIPAMENTO e ACESSÓRIOS do Desfibrilador Externo Automático – DEA, destinados a entrar em contato com tecidos biológicos, células ou fluidos corpóreos são testados e analisados de acordo com as diretrizes e princípios da ISO 10993-1, que trata exclusivamente de teste de biocompatibilidade das partes aplicadas.
- A Cmos Drake garante que todos os materiais permanentes e descartáveis em contato com o paciente não causam nenhum tipo de dano ou efeito fisiológico prejudicial, desde que: sejam respeitados os procedimentos descritos neste manual; que estejam instalados em local médico apropriado; que seja utilizado com os acessórios corretos; seja operado por pessoal capacitado e que se sigam todas as precauções descritas neste Manual do Usuário.
- Os eletrodos descartáveis são de ***Uso Único***, portanto não devem ser reesterilizado.
- Não Utilizar os eletrodos descartáveis se a embalagem do mesmo estiver danificada.
- Risco de queimadura na pele do paciente ao aplicar a desfibrilação.
- Consultar as instruções de operação e os demais documentos acompanhantes.

Bateria Externa (Pack de Baterias)

O Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA possui baterias de chumbo-ácido selada ou um pack de baterias de lithium. O usuário deve solicitar junto a CMOS DRAKE o fornecimento de novo pack de baterias de lithium ou bateria de chumbo ácido selada para a devida substituição ao fim da vida útil ou defeito das mesmas.

IMPORTANTE: *As baterias do desfibrilador devem ser retornadas à CMOS DRAKE após a substituição por motivo de defeito ou fim da vida útil. Não o desmonte nem o descarte em fogo, havendo também o risco de explosão.*

OBSERVAÇÃO IMPORTANTE:

1. Ao ligar o carregador de bateria de **chumbo-ácido selada** na rede elétrica, o led verde (ligado à rede elétrica) acenderá. Ao conectá-lo no equipamento, o led vermelho (em carga) acenderá, indicando que a bateria está sendo carregada. Ao completar a carga, o led vermelho (em carga) se apagará e o led verde (ligado à rede elétrica) continuará aceso.

2. Mantenha obrigatoriamente a bateria de chumbo acido carregada para a sua segurança e melhor vida útil, conecte o carregador a rede elétrica e ao equipamento conforme descrito acima.

3. Ao ligar o carregador de bateria **Lithium-Polymer - LI-PO – recarregável** na rede elétrica, o led verde (Bateria Carregada) acenderá, indicando que o carregador esta conectado à rede elétrica. Ao conectá-lo no equipamento, o led vermelho (Bateria Carregando) acenderá, indicando que a bateria está sendo carregada. Ao completar a carga, o led vermelho (Bateria Carregando) se apagará e o led verde (Bateria Carregada) continuará aceso.

4. Para alguns carregadores de bateria **Lithium-Polymer - LI-PO – recarregável** a seqüência de configuração dos led's informativos são:
   - ❖ Led Azul: Conectado a rede Elétrica e bateria carregada;
   - ❖ Led Vermelho: Carregando bateria.

5. Não utilize outro carregador de bateria, a não ser o recomendado pela CMOS DRAKE, principalmente para o tipo de bateria **Lithium-Polymer - LI-PO – recarregável**.

⚠ATENÇÃO!

A bateria de chumbo acido pode ficar carregando, ligada à rede, 24 horas por dia, o que garante a manutenção de sua carga completa. Entretanto, o DEA não deve estar ligado à rede elétrica (carregando) durante a realização do tratamento.

Bateria Interna

O DEA - quando se utiliza cartão de dados, é equipado com baterias de lithium internas – modelo CR 2032 – que poderá ser trocadas entre 4 a 5 anos. Esta troca deve ser efetuada na fábrica ou em assistência técnica autorizada.

Efeitos Adversos

A CMOS DRAKE DO NORDESTE, como fabricante de equipamentos médico-hospitalares, solicita aos usuários, o relato de possíveis defeitos ou ocorrência de algum evento indesejável, a fim de garantir a qualidade do equipamento. Portanto, qualquer falha ou mal funcionamento, entre em contato com a Assistência Técnica Autorizada mais próxima ou diretamente com o consultor de vendas no telefone ou site abaixo:

CMOS DRAKE do Nordeste LTDA.

www.cmosdrake.com.br

Telefone: (0XX31) 3387 8025

OBSERVAÇÃO IMPORTANTE:

- Não dê choque com as pás curto-circuitadas, pois o dispositivo de disparo pode danificar-se.
- Sempre transportar o equipamento com as pás dentro de sua bolsa de transporte.
- É necessário manter o paciente totalmente imóvel durante a análise do ECG, a fim de se evitar erros de leitura.

OBSERVAÇÃO: As fotos contidas neste manual são meramente ilustrativas, podendo sofrer pequenas alterações sem aviso prévio.

Especificações Técnicas

Características Técnicas Gerais:

- Forma de onda bifásica exponencial truncada;
- Gabinete de alto impacto, isolado eletricamente;
- Sistema automático para disparos em 150, 200 e 200 J no Modo Adulto (conforme configuração) e 50 J fixo no Modo Infantil (conforme configuração);
- O DEA (MODO INFANTIL), para uso pediátrico, a carga é limitada em ¼ da energia para adulto de forma automática. Ao se inserir a PÁ PEDIÁTRICA, automaticamente o sistema limita a energia na proporção da seqüência do 1º, 2º e demais choques respectivamente;
- Adaptável a qualquer paciente;
- Análise da impedância torácica do paciente, ajustando o tempo de duração o nível de corrente elétrica do choque, aumentando a eficácia na desfibrilação e reduzindo o risco de danos causados ao coração;
- Tempo de carga até 200J menor que 5 segundos;
- Sistema de comutação eletrônica de alta velocidade para entrega da energia bifásica;
- Cronômetro (contador de segundos);
- Potência de entrada: 600mA;
- Utilização de pás adesivas descartáveis, opcional: cabos de paciente de 3 ou 5 vias;
- Autoteste;
- Possibilidade de utilização de bateria de chumbo ácido, pack de baterias de lithium, pack de baterias de lithium recarregavel (opcional);
- Carregador inteligente para bateria de chumbo ácido ou com utilização de carregador inteligente para bateria de lithium recarregável (opcional);
- Indicador de carga da bateria;
- Alarme de bateria fraca – sonoro e visual
- Status da bateria;
- Aviso de descarga sonoro e visual através de botão luminoso
- Display de cristal liquido monocromático eletroluminescente, ou colorido em diversas resoluções (opcional), que visualiza o traçado do ECG em tempo real;
- Freqüência Cardíaca: Qualquer leitura de freqüência de 10 até 300 bpm com apresentação numérica;
- Habilita choque somente se o paciente estiver fibrilando ou com taquicardia ventricular;

- Permite alteração da programação dos protocolos de choque sem necessidade de nenhum acessório complementar. (Opcional);
- Possibilidade de carga para até 360 joules (opcional);
- Peso: 2,8 Kg com bateria de lithium ou 3,4 kg com bateria recarregável, aproximadamente;
- Dimensões aproximadas: 295 x 225 x 155 [mm]
- Temperatura operação: 0°C a 40°C;
- Temperatura armazenagem: - 40° a 70°C;
- Umidade relativa: 30% a 95% (sem condensação);
- Altitude: 0 - 4575 metros (15.000 pés);
- Permite o registro em memória de ECG contínuo e eventos críticos (opcional);
- Memória de evento interna incluindo curva, data e hora (opcional) de aproximadamente 250MB, que corresponde a mais de 100 horas de gravação contínua;
- Possibilita através de conexão ou outro meio, comunicação com microcomputador, para visualização de dados da memória;
- Permite a leitura posterior do traçado de ECG através de hardware e/ou software próprios;
- Mensagens por texto e voz;
- Idioma: Português, Inglês, Espanhol, Alemão e outros (Possibilidade de mudança do idioma através do software);
- ECG com bip;
- O ECG é monitorado pelas pás, durante e após o choque;
- Sistema de análise de paciente;
- Sistema automático de avaliação de ECG que detecta complexos QRS e identifica automaticamente arritmias malignas, TV / FV que necessitam de desfibrilação;
- Medida de impedância para ajuste da fase 1 e 2 da onda bifásica (mencionadas nas páginas 28 e 29) não permitindo disparo em pacientes com baixa impedância, alta impedância, com pás abertas ou em curto-circuito (20 200 Ohms).
- Memória de evento até 72 (setenta e duas) horas.

Classificação do Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA:

- Equipamento Classe II tipo CF;
- Equipamento fechado com proteção contra água e proteção contra poeira IP54;
- Equipamento energizado internamente.
- Equipamento não adequado ao uso na presença de uma mistura anestésica inflamável com ar, oxigênio ou óxido nitroso.
- De acordo com o modo de operação: Operação Intermitente.
- De acordo com as Normas técnicas harmonizada: NBR IEC 60601-1, NBR IEC 60601-1-2, NBR IEC 60601-1-4, NBR IEC 60601-2-4, NBR IEC 60601-2-27, MDD 93/42/EEC, EN ISO 14971:2007, EN ISO 13485:2003 e outras.

Definição dos Termos:

Operação Intermitente: Operação durante uma série de ciclos idênticos especificados, cada um compreendendo um tempo de operação sob carga normal, sem exceder os limites especificados de elevações de temperatura, seguido de um tempo de repouso com o equipamento funcionamento sem carga ou desligado.

Tipo BF: Equipamento que proporciona um grau de proteção especial contra choque elétrico, particularmente no que se refere às correntes de fuga admissíveis e confiabilidade da conexão de aterramento para proteção.

Tipo CF: Equipamento que proporciona um grau de proteção superior ao da parte aplicada do tipo BF, contra choque elétrico particularmente no que se refere às correntes de fuga admissíveis.

Equipamento energizado internamente: Capaz de operar recebendo energia de uma fonte de alimentação elétrica interna.

IP54: Equipamento fechado com proteção contra água e proteção contra poeira.

Especificações e instruções referentes à bateria e à manutenção preventiva:

1- Bateria de lithium - não recarregável

- Duração de até 5 anos em standby (sem nunca usar) – bateria nova;
- 12 horas de monitoramento ou até 250 choques aproximadamente.

2- Bateria de chumbo-ácido selada – recarregável

- Vida útil de até 5 anos em Standby (bateria nova conectada ao carregador);
- É obrigatório sempre manter o cabo do carregador de bateria ligado à rede elétrica e no DEA;
- Recarregar a bateria após cada utilização;
- Permite a realização de 12 horas de monitoramento ou até 250 choques de 200J;
- Quando opcionalmente, a carga for menor, o número de choques será superior a 250 choques.

3- Bateria de Lithium-Polymer (LI-PO) – recarregável

- Vida útil de até 5 anos em Standby (bateria nova);
- Permite a realização de 5 horas de monitoramento ou até 150 choques aproximadamente;

⚠ ATENÇÃO!

- Não utilize outro carregador de bateria, a não ser o recomendado pela CMOS DRAKE;
- Não curto-circuite a bateria;
- Carregar em ambiente ventilado;
- Não descarregar a bateria completamente;
- Não comprima e nem desmonte;
- Risco de queima, incêndio e explosão.

OBSERVAÇÃO IMPORTANTE:

- O carregador de bateria do Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA alterna o tipo de recarga automaticamente, podendo permanecer ligado à rede elétrica 24 horas por dia, não há necessidade de desligar o DEA do carregador de bateria;

- Ao efetuar os testes, conferir a carga da bateria através do bargraff localizado no canto direito inferior do display;

- Existe perda de carga da bateria pela realização de autotestes (diminuindo a vida útil da bateria);

- Recomenda-se a troca da bateria quando houver intervenção por monitoramento e descargas;

- A *bateria de chumbo-ácido selada* é recomendável para locais onde o uso do equipamento é mais freqüentes, como em ambientes intra-hospitalar, pronto socorro, ambulâncias, UTI móvel, hospitais, resgate em geral, entre outros;

- Mantenha obrigatoriamente a bateria de chumbo acido carregada para a sua segurança e melhor vida útil, conecte o carregador a rede elétrica e ao equipamento conforme descrito na pagina 32.

Manutenção preventiva:

- Efetuar teste de funcionamento a cada 2 meses

IMPORTANTE:

- **Ao efetuar os testes, conferir a carga da bateria através do bargraff localizado no canto direito inferior do display;**
- **Recomenda-se efetuar a recarga após a realização dos testes do equipamento;**
- **O DEA pode ficar ligado ao carregador indefinidamente.**

4- Entrada para Ambulância (acessório opcional)
Com entrada para 12 VDC da própria ambulância ou qualquer veículo e aeronaves, o equipamento funciona continuamente, sem usar a bateria interna do DEA.

5- Opcionalmente:
Fornecido com fonte externa 110 / 220 VAC.

Apêndice A – Diretrizes e Declaração de Fabricante – Emissões Eletromagnéticas

<table>
<tr><td colspan="3">O Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA foi desenhado para operação em qualquer ambiente apresentado abaixo.
O cliente ou usuário do DESFIBRILADOR LIFE 400 FUTURA – DEA deverá assegurar sua operação em um desses ambientes.</td></tr>
<tr><td>MEDIDAS DAS EMISSÕES RF</td><td>CONFORMIDADE</td><td>AMBIENTE ELETROMAGNÉTICO - ORIENTAÇÃO</td></tr>
<tr><td>RTCA/DO-160D:1997, seção 21, categoria M</td><td>Conforme</td><td>O DESFIBRILADOR LIFE 400 FUTURA – DEA é adequado para utilização em condições ambientais e procedimentos de testes para Equipamento Aerotransportado</td></tr>
<tr><td>Emissões de RF de acordo com ABNT NBR IEC CISPR 11</td><td>Grupo 1</td><td>O DESFIBRILADOR LIFE 400 FUTURA – DEA utiliza energia de RF exclusivamente para suas funções internas. Assim, a emissão de RF do mesmo são muito baixas e não é provável que causem qualquer interferência em equipamentos eletrônicos próximos</td></tr>
<tr><td>Emissões de RF de acordo com ABNT NBR IEC CISPR 11</td><td>Classe A</td><td rowspan="3">O Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA é adequado para utilização em todos os estabelecimentos residenciais e aqueles diretamente conectados à rede pública de distribuição de energia elétrica de baixa tensão que alimente edificações para utilização doméstico</td></tr>
<tr><td>Emissãoes de Harmônicos IEC 61000-3-2</td><td>Classe A</td></tr>
<tr><td>Emissões devido a flutuação de tensão / cintilação IEC 61000-3-3</td><td>Conforme</td></tr>
<tr><td>Emissões de RF de acordo com ABNT NBR IEC CISPR 14</td><td>Conforme</td><td rowspan="3">O Desfibrilador Life 400 FUTURA – DEA é adequado à interconexão com outro equipamento.</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Emissões de RF de acordo com ABNT NBR IEC CISPR 15</td><td>Conforme</td></tr>
</table>

O DESFIBRILADOR LIFE 400 FUTURA – DEA foi desenhado para operação em qualquer ambiente apresentado abaixo. **O cliente ou usuário do DESFIBRILADOR LIFE 400 FUTURA – DEA deverá assegurar sua operação em um desses ambientes**.			
Teste de resistência à interferência	**Nível de Ensaio da ABNT NBR IEC 60601**	**Nível de Conformidade**	**Ambiente Eletromagnético - Orientação**
Descarga de eletricidade estática (ESD) de acordo com a IEC 61000-4-2	± 6kV por contato ± 8 kV pelo ar	Conforme	Pisos deverão ser de madeira ou de cimento, e deverão dispor de azulejos de cerâmica. Caso o soalho seja feito de material sintético, a umidade relativa deverá ser no mínimo de 30%
Distúrbios / disparos elétricos transientes rápidos de acordo com a IEC 61000-4-4	±2 kV nas linhas de alimentação ±1 kV nas linhas de entrada / saída	Conforme	Qualidade do fornecimento de energia deverá corresponder à voltagem fornecida em um ambiente comercial típico ou hospital
Sobretensões de acordo com a IEC 61000-4-5	± 1 kV modo diferencial ± 2 kV modo comum	Conforme	
Quedas de voltagem, interrupções breves e flutuações na voltagem fornecida de acordo com a IEC 61000-4-11	< 5% Ut (> 95% de queda de tensão em Ut) por 0,5 ciclo. 40% Ut (60% de queda de tensão em Ut) por 5 ciclos. 70% Ut (30% de queda de tensão em Ut) por 25 ciclos. <5% Ut (> 95% de queda de tensão em Ut) por 5 segundos.	Conforme	A qualidade da voltagem fornecida deverá corresponder à voltagem fornecida em um ambiente comercial típico ou hospital. Caso o usuário do DESFIBRILADOR LIFE 400 FUTURA – DEA requeira funcionamento contínuo mesmo quando haja interrupções no fornecimento de energia, o DESFIBRILADOR LIFE 400 FUTURA – DEA deverá receber energia sem interrupções ou com uma bateria
Campo magnético na freqüência de alimentação (50/60 Hz) de acordo com a IEC 61000-4-8	3 A/m	Conforme	Campos magnéticos na freqüência da alimentação deverá estar em níveis característicos de um local típico em um ambiente hospitalar ou comercial típico
Nota Ut é a tensão de alimentação c.a. antes da aplicação do nível de ensaio.			
O DESFIBRILADOR LIFE 400 FUTURA – DEA foi desenhado para operação em qualquer ambiente apresentado abaixo. **O cliente ou usuário do DESFIBRILADOR LIFE 400 FUTURA – DEA deverá assegurar sua operação em um desses ambientes.**			

Teste de resistência à interferência	**Nível de Ensaio da ABNT NBR IEC 60601**	**Nível de Conformidade**	**Ambiente Eletromagnético - Orientação**
RF **Conduzida IEC 61000-4-6** **RF Radiada IEC 61000-4-3**	3 Vrms 150 kHz até 80 Mhz 3 V/m 80 Mhz até 2,5 Ghz	[V1]V Conforme [E1] V/m Conforme	Equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel somente deverão ser usados próximos a qualquer parte do DESFIBRILADOR LIFE 400 FUTURA – DEA , incluindo cabos, com distancia de separação menor que a recomendada, Esta distância segura será calculada a partir da equação aplicável à freqüência do transmissor. Distancia de Separação Recomendada: d= [3,5 / V1] $\sqrt{P}$ d= [3,5 / E1] $\sqrt{P}$ 80 MHz até 800Mhz d= [7/E1] $\sqrt{P}$ 800 MHz até 2,5 Ghz onde P é a potencia máxima nominal de saída do transmissor em watts (w), de acordo com o fabricante do transmissor, e d é distancia se separação recomendada em metros (m) É recomendada que a intensidade de campo estabelecida pelo transmissor de RF, como determinada através de uma inspeção eletromagnética no local,[a] seja menor que o nível de conformidade em cada faixa de freqüência.[b] Pode ocorrer interferência ao redor do equipamento marcado com o seguinte símbolo:

Nota 1 *Em 80 MHZ e 800 MHZ, aplica-se a faixa de freqüência mais alta.*
Nota 2 *Estas diretrizes podem não ser aplicáveis em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas*.

[a] *As intensidades de campo estabelecidas pelos transmissores fixos, tais como estações rádio base, telefone (celular sem fio) e rádios móveis terrestres, rádio amador, transmissão rádio AM e FM e transmissão de TV não podem ser previstos teoricamente com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido a transmissores de RF fixos, recomenda-se que uma inspeção eletromagnética do local. Se a medida da intensidade de campo no local em que o DESFIBRILADOR LIFE 400 FUTURA – DEA é usado excede o nível de conformidade utilizado acima, o DESFIBRILADOR LIFE 400 FUTURA – DEA deveria se observado para verificar se a operação esta Normal. Se um desempenho anormal for observado, procedimentos adicionais podem ser necessários, tais como a reorientação ou recolocação do DESFIBRILADOR LIFE 400 FUTURA – DEA .*

[b] *Acima da faixa de freqüência de 150 kHz até 80 MHZ, a intensidade do campo deveria ser menor que [V1] V/m.*

Assistência Técnica

Cmos Drake do Nordeste

Assistência Técnica Permanente

Sr. Proprietário,

A Cmos Drake do Nordeste dispõe de uma larga lista de representantes e assistência técnica em todo o território brasileiro.

Para que possamos fornecer-lhe um serviço personalizado, pedimos que nos envie a ficha de cadastro. Esta visa atualizações em nosso banco de dados para o melhor direcionamento dos serviços de assistência técnica autorizada para cada região do Brasil, treinamento e outros.

Para reclamações, dúvidas, sugestões, e assistência técnica, entrem em contato com nosso **SAC** (Serviço de Atendimento ao Cliente) abaixo:

SAC

Serviço de Atendimento ao Cliente

Cmos Drake do Nordeste

CMOS DRAKE do Nordeste LTDA.

www.cmosdrake.com.br

Telefone: (0XX31) 31 3387-8025

E-mail: **sac@cmosdrake.com.br**

Formulário para Cadastramento de Clientes

Cmos Drake do Nordeste

DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO	NÚMERO DE SÉRIE
DESFIBRILADOR LIFE 400 FUTURA - DEA	

NOME DO CLIENTE
ENDEREÇO:
CIDADE: ESTADO:
TELEFONE: FAX:

ASSISTÊNCIA TÉCNICA:

Atenção

SR. PROPRIETÁRIO,

Favor preencher os campos acima, com seus dados e nos enviar via FAX para que possamos cadastrá-lo em nosso sistema, afim de mantermos os nossos contatos para questionamentos e assistência técnica.

Certificado de Garantia

Cmos Drake de Nordeste Ltda

CERTIFICADO DE GARANTIA

A CMOS DRAKE DO NORDESTE LTDA assegura Garantia Legal contra qualquer defeito de fabricação aplicável nas seguintes condições:

1- O inicio da vigência do período de garantia ocorre a partir da data da emissão da nota fiscal de venda referente ao equipamento adquirido pelo consumidor com identificação obrigatória de modelo, número de série e características do equipamento.
2- O prazo de vigência da garantia é de 12 (doze) meses contados a partir da data correspondente na forma do item acima.
3- A CMOS DRAKE do NORDESTE LTDA não concede nenhuma forma ou tipo de garantia para equipamentos desacompanhados da nota fiscal de venda ao consumidor.

Condições prescritas desta garantia

- Qualquer defeito diagnosticado durante a instalação e (ou) utilização do produto, o consumidor deverá entrar em contato imediatamente com a CMOS DRAKE DO NORDESTE LTDA. A mesma acionará os representantes credenciados listados no final deste manual, dos quais só poderão proceder intervenção com AUTORIZAÇÃO FORMAL, obedecendo aos prazos de validade desta autorização.
- Será de responsabilidade do fabricante a substituição de peças e produtos que apresentarem anomalias constatadas como defeito de fabricação, além da mão de obra envolvida neste processo.
- Sensores, cabos em geral e acessórios necessários para o perfeito funcionamento do produto são garantidos contra defeitos de fabricação pelo prazo legal de 90 (noventa) dias, com incio a partir da data da compra do produto prescrita na nota fiscal.
- Acessórios marcados como descartáveis e de consumo (não duráveis) terão sua garantia em conformidade com o art.26, inciso I, Código de Defesa do Consumidor.

A garantia estará cancelada quando:

1- Houver remoção ou alteração do numero de série do equipamento adquirido pelo consumidor.
2- O equipamento for instalado ou utilizado de forma diferente da prevista no MANUAL DO USUÁRIO.
3- O equipamento for utilizado com cabos, sensores, acessórios ou materiais de consumo não reconhecidos pela CMOS DRAKE ou fora das condições normais de utilização, como data de validade ou período ou utilização.
4- O consumidor perderá o direito da garantia durante a vigência de 12(doze) meses no caso em que o equipamento:
a - Houver sofrido manutenção ou reparo por profissional não credenciado pelo fabricante.
b - For utilizado de maneira diversa daquela descrita no manual de utilização.
c - Sofrer danos causados por acidentes ou fenômenos naturais.

5- O fabricante não se responsabiliza por despesas com instalações, produtos ou acessórios danificados devido a acidente de transporte, manuseio, riscos, amassamentos, não funcionamento ou falhas decorrentes de problemas no abastecimento de energia elétrica. Nas localidades onde não exista assistência técnica autorizada da CMOS DRAKE, as despesas de transporte do aparelho ou do técnico autorizado até o local onde o equipamento se encontra, ocorrerá por conta do Consumidor requerente do serviço.

Nº de série

Dentro do Brasil, para informações adicionais sobre o produto ou para eventual necessidade de utilização da rede de oficinas autorizadas, ligue para a Cmos Drake do Nordeste, Tel. (0XX31) 3387-8025 ou escreva para Av. Coronel Benjamim Guimarães, 248 – B. Industrial Contagem - MG - CEP – 32.235-000, ou envie um e-mail para: **sac@cmosdrake.com.br**

Horário de Atendimento:
de segunda a sexta, das 08:00 às 18:00 h

Publicado pela CMOS DRAKE
Copyright © 2008 Cmos Drake
Todos os Direitos Reservados

CMOS DRAKE SERVICE - Av. Coronel Benjamim Guimarães, 248 – B. Industrial
Contagem - MG - CEP – 32.235-000 (0XX31) 3387-8025 – MG

CMOS DRAKE FÁBRICA - Av. Coronel Benjamim Guimarães, 248 – B. Industrial
Contagem - MG - CEP – 32.235-000 (0XX31) 3387-8025 – MG

Responsável Legal: Marco Aurélio Marques Félix

Responsável Técnico: Carlos Leandro R. Lavorato
CREA/MG: 90.984-D

Este manual foi elaborado pelos departamentos de Engenharia e Qualidade da CMOS DRAKE - Revisão 04

Esta proibida a reprodução desta publicação de qualquer forma transmitida ou armazenada em sistema de recuperação. Através de meios seja eles eletrônicos, de gravação ou outro, sem a devida autorização por escrito da CMOS DRAKE.
A CMOS DRAKE reserva-se o direito de fazer as alterações que julgar necessárias no manual ou no produto sem qualquer aviso prévio.

INDÚSTRIA BRASILEIRA
CNPJ: 03.620.716/0001-80

Impresso no Brasil

CONTROLE DE VERSÃO
MANUAL do USUARIO

NOME PROJETO: DEFIBRILADOR LIFE 400 FUTURA – DEA
CODENOME ENGª: DEA200

CONTROLE DE VERSÃO

Rev	Data	Autor	Descrição
1.0	04/11/04	Cintia Regina	Primeira Emissão
1.1	09/11/2007	Selma Sr. Marco Aurélio Leandro Lavoratto	Revisão geral dos textos, informativos médicos; Atualização pág. 1, capa Atualização pág. 6, seleção automática Atualização pág. 17, nº de choques Atualização pág. 25, Opcional Atualização pág. 33, 4 a 5 anos Atualização das especificações técnicas do peso da bateria de Chumbo Acida e lithium; Atualização Apêndice A;
1.2	13/12/2007	Leandro Lavoratto	Atualização das instruções da troca da bateria; Atualização das especificações técnicas das dimensões;
1.3	03/07/2008	Silvio Leandro Lavoratto	Atualização pág. 1, capa Atualização da versão pág 2 e 45 Atualização da pág. Capa, 21, 41,43,44 Atualização da pág 38 – RTCA
1.4	11/09/2008	Leandro Lavoratto	Atualização da pág. 30,31 “Calibrações” Revisão geral dos textos, informativos médicos; Atualização dos informativos para a Bateria LI-PO Atualização dos dados cadastrais.